

(19)

BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12)

Gebrauchsmuster
DE 297 21 959 U 1

(10)

(51)

Int. Cl.⁶:**B 64 D 9/00**

B 65 G 67/00

| | | |
|------|-----------------------------------|--------------|
| (21) | Aktenzeichen: | 297 21 959.6 |
| (22) | Anmeldetag: | 12. 12. 97 |
| (47) | Eintragungstag: | 19. 2. 98 |
| (43) | Bekanntmachung im Patentblatt: | 2. 4. 98 |

(66) Innere Priorität:

196 52 666. 3

18. 12. 96

(73) Inhaber:

Franke GmbH, 21220 Seevetal, DE

(74) Vertreter:

Dr.-Ing. Dipl.-Ing. Klaus Kunze, Dipl.-Geophys.
Jochen Hansen, 21680 Stade

(54) Gepäckladevorrichtung für Flugzeuge

DE 297 21 959 U 1

DE 297 21 959 U 1

BEST AVAILABLE COPY

B E S C H R E I B U N G

Gepäckladevorrichtung für Flugzeuge

5

Die Erfindung betrifft eine mobile
Gepäckladevorrichtung für Flugzeuge mit einem
Bandförderer, die auf einer Flugzeugfrachtpalette
montiert ist und bedarfsweise im Flugzeugrumpf
aufstellbar ist, wobei der Bandförderer zur
Gepäckbe-/-entladung aus einer Ladeluke des Flugzeugs
herausfahrbar ist.

10

15

20

25

Durch die Montage der Gepäckladevorrichtung auf einer
Flugzeugfrachtpalette kann die mobile
Gepäckladevorrichtung auf der Flugzeugfrachtpalette in
bekannter Weise in das Flugzeug eingebracht und dort
gegen Verrutschen gesichert werden. Aus dieser
fixierten Stellung im Flugzeugrumpf wird dann zur
Gepäckbe-/-entladung der Bandförderer aus einer
Ladeluke des Flugzeugs herausbewegt. Ein mit der
mobilen Gepäckladevorrichtung ausgestattetes Flugzeug
ist somit unabhängig von etwaigen Gepäckfördevor-
richtungen, die an den jeweiligen Flughäfen
bereitgestellt werden müßten. Dieses ist insbesondere
interessant, wenn mit dem betreffenden Flugzeug mit
geeigneten Vorrichtungen nicht oder nur unzureichend
ausgerüstete Flughäfen angeflogen werden.

30

Einen derartigen bordeigenen, zusammenklappbaren
Bandförderer zur Frachtbe- und -entladung von
Flugzeugen ist aus der DE-AS 2 228 395 bekannt. Der
Bandförderer ist bei einem Einbau quer zur
Fahrzeuglängsachse an einem auf der Palette

verschiebbaren Schlitten absenkbar angelenkt. Eine untere, geteilte Fördereinheit ist an der am Schlitten angelenkten oberen Fördereinheit umklappbar befestigt. Nachteilig ist daher, daß der aufgeklappte Bandförderer
5 zwei Fördereinheiten aufweist und somit eine unterbrochene Förderbahn hat. An dem Übergang besteht daher die Gefahr, daß Gepäckstücke nicht ordnungsgemäß weiterbefördert werden. Ferner bedarf der auf der Palette verschiebbare Schlitten einer aufwendigen
10 Konstruktion. Entsprechend störanfällig und kostenaufwendig ist diese Vorrichtung.

Daneben sind im Bereich der Fördertechnik Teleskopförderer, beispielsweise aus der DE-PS 43 42 534 und
15 DE-PS 44 19 113 für andere Einsatzzwecke bekannt.

Ausgehend von der DE-AS 2 228 395 ist es daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine mobile Gepäckladevorrichtung anzugeben, die möglichst einfach
20 konstruiert ist und eine sichere Be- und Entladung eines Flugzeuges ermöglicht.

Gelöst wird diese Aufgabe bei der eingangs genannten mobilen Gepäckladevorrichtung mit einem Bandförderer dadurch, daß eine Schwenkvorrichtung vorgesehen ist,
25 mittels derer der Bandförderer von einer Be-/Entladestellung in eine Flugstellung umstellbar ist, und der Bandförderer teleskopierbar ausgebildet ist.

Damit ist eine sichere und stabile Verstellung beim Herausfahren des Bandförderers gewährleistet. Die an der Schwenkvorrichtung bevorzugt verwendeten Schwenkarme erlauben darüber hinaus eine fest
30 vorgegebene Förderbandneigung sicherzustellen. Die

- Unterschiede im Abstand zum Boden je nach Beladungszustand des Flugzeugs können mit der Teleskopiervorrichtung des Förderbandes ausgeglichen werden. Außerdem kann eine für einen sicheren Betrieb des Bandförderers erforderliche Förderbandlänge
5 bereitgestellt werden. Dabei kann die Staulänge der Vorrichtung im Flugzeug erheblich verkürzt und auf die beengten Verhältnisse im Flugzeugrumpf angepaßt werden.
- 10 In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Bandförderer zweiteilig mit ineinander einschiebbaren Segmenten ausgebildet. Mit einem derartigen Aufbau kann beispielsweise in einem Airbus A 340 im unteren Frachtraum im Bereich der hinteren, seitlichen
15 Frachtraumtür eine erfindungsgemäße Gepäckladevorrichtung befestigt werden, die im ausgefahrenen Zustand eine sichere Be-/Entladung auf dem Förderband zwischen dem Niveau des Frachtraumbodens und etwa 60 cm oberhalb des Erdbodens mit einem Steigewinkel von unter 40°
20 erlaubt. Eine Anpassung an andere Flugzeugtypen ist entsprechend der räumlichen Vorgaben möglich.
- Bevorzugt ist zum Aus- und Einfahren des Bandförderers eine Hydraulikvorrichtung vorgesehen, da damit ein
25 einfacher Antrieb für die Verstellung erreicht wird und die Vorrichtung fernbedienbar ist.
- Bevorzugt werden die Schwenkarme der Schwenkvorrichtung ebenfalls hydraulisch betätigt.
30
- Dadurch, daß an den beiden Enden des Bandförderers je eine in Be-/Entladestellung im wesentlichen horizontal horizontal anschließende, klappbare Übergabeebene vorgesehen ist, wird eine leichtere Handhabung bei der

Auf- und Abnahme von Gepäckstücken an der Gepäckladevorrichtung sichergestellt. Auf den Übergabeebenen können die Gepäckstücke aufgelegt und sodann auf das Förderband geschoben werden.

5 Andererseits werden die Gepäckstücke bis zur Übergabeebene gefördert, um dort abgenommen zu werden. Die Übergabeebene kann in Form eines Bleches oder bevorzugt als Rollenfläche ausgebildet sein.

10 Wenn die elektrische Versorgung vom Flugzeug aus erfolgt, bleibt die Vorrichtung von einer flughafenseitigen Versorgung unabhängig. Das Gerät ist somit für die 400 Hz-Bordversorgung ausgelegt. Im Flugzeug ist bevorzugt im Bereich der Ladeklappe eine
15 entsprechende Versorgungsstromsteckdose vorzusehen. Eine mit einem entsprechenden Stecker versehene, elektrische Versorgungsleitung der Gepäckladevorrichtung wird dann nach Einstellen der Vorrichtung ins Flugzeug an die elektrische
20 Bordversorgung über die Steckverbindung angeschlossen.

Bevorzugt ist an der Gepäckladevorrichtung nahe der Ladeluke des Flugzeugs ein Bedienteil vorgesehen, mit dem das Aus- und Einfahren der Vorrichtung sowie die
25 Bandsteuerung (Ein/Aus, Vor/Zurück) vom Frachtraum des Flugzeugs aus steuerbar ist. Das Bedienpersonal kann somit den Ausfahr-/Einfahrvorgang der Gepäckladevorrichtung beobachten und ggf. unterbrechen. Aus Sicherheitsgründen ist am unteren Ende des
30 Bandförderers ein Nothalteaster vorzusehen.

Nachfolgend wird ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnungen detailliert beschrieben.

Darin zeigt:

5 Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Gepäckladevorrichtung in Be-/Entlade-
stellung und

Fig. 2 die erfindungsgemäße Vorrichtung der Fig. 1 in
zusammengefahrenem Zustand.

10 In Fig. 1 ist eine Gepäckladevorrichtung 1 in
ausgefahrenem Zustand in einem Flugzeugrumpf 100, der
gestrichelt wiedergegeben ist, dargestellt. Die
Gepäckladevorrichtung 1 ist auf einer standardisierten
Flugzeugfrachtpalette 2 aufgebaut. An einem auf der
15 Flugzeugfrachtpalette 2 angebrachten Rahmen 3 sind zwei
Schwenkarmpaare 4, 5 drehbar um Achsen 8, 9 angelenkt.
Das erste Schwenkarmpaar 4 weist eine Verbindungs-
stange 6 auf, die in einem definierten radialen Abstand
von der Drehachse 8 des Schwenkarmpaares 4 angeordnet
20 ist. An der Verbindungsstange 6 ist ein Ende eines
hydraulischen Stellzylinders 7 angeordnet. Die andere
Seite des Hydraulikstellzylinders 7 findet sein
Widerlager am Rahmen 3. Bei Betätigung des
Hydraulikstellzylinders 7 wird somit das erste
25 Schwenkarmpaar 4 um die am Rahmen 3 festgelegte
Drehachse 8 verschwenkt.

Das der Drehachse 8 gegenüberliegende Ende des
Schwenkarmpaares 4 ist ebenso wie das der Drehachse 9
30 entfernte Ende des Schwenkarmpaares 5 mittels
Drehachsen 10 und 11 an einem Förderbandtragelement 13
eines Bandförderers 12 befestigt. Der Bandförderer 12
hat zwei ineinander verschiebbar gehalterte
Förderbandtragelemente 13, 14. Das zweite Förderband-

tragelement 14 ist zwischen Wangen 15 des ersten Förderbandtragelementes 13 verschiebbar geführt aufgenommen. Ein Förderband 16 ist über Umlenkrollen endlos über das erste und zweite Förderbandtragelement 13, 14 geführt. Durch eine zweifache Umlenkung 17 zwischen den beiden Förderbandtragelementen 13, 14 wird beim Teleskopieren des Bandförderers 12 das Förderband 16 gleichmäßig gespannt gehalten. Für das Aus-/Einfahren des Bandförderers 12 ist ein nicht dargelegter Hydraulikstellzylinder, der zwischen den beiden Förderbandtragelementen 13, 14 eingespannt ist, vorgesehen. Zum Antrieb des Förderbandes 16 ist bevorzugt an der flugzeugseitigen Umlenkrolle 18 ein nicht dargelegter Hydraulik- oder Elektromotor vorgesehen.

Nahe dem bodenseitigen Ende des zweiten Förderbandtragelementes 14 ist eine herausklappbare Bodenstütze 19 vorgesehen. Am bodenseitigen Ende des Bandförderers 12 ist am zweiten Förderbandtragelement 14 eine kurze aufklappbare Rollenfläche 20 vorgesehen, die mit Stützen 21 horizontal ausgerichtet ist. Am flugzeugseitigen Ende schließt sich in horizontaler Ausrichtung ebenfalls eine Rollenfläche 22 an das Förderband 16 an. Die Rollenfläche 22 ist ebenfalls klappbar ausgebildet.

In Fig. 2 ist die erfindungsgemäße Gepäckladevorrichtung 1 in flugfertigem, eingefahrenem Zustand dargestellt. Das die Gepäckladevorrichtung 1 aufnehmende, entsprechende Flugrumpfelement 100 ist zur Veranschaulichung gestrichelt dargestellt. Deutlich erkennbar ist, daß die beiden Schwenkarmpaare 4, 5 um ca. 150° verschwenkt sind. Der Hydraulikstellzylinder 7

hat seinen weitesten Stellweg eingenommen. Darüber hinaus ist der zusammengefahrne Bandförderer 12 mit dem in dem ersten Förderbandtragelement 13 aufgenommenen zweiten Förderbandtragelement 14 wiedergegeben. Auf dem zusammengefahrenen Bandförderer 12 sind die übergeklappten Rollenflächen 20, 22 dargestellt.

Nachfolgend wird die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Gepäckladevorrichtung 1 anhand des bevorzugten Ausführungsbeispiels der Fig. 1 und 2 detailliert beschrieben.

Die erfindungsgemäße Gepäckladevorrichtung 1 ist beispielsweise im unteren Frachtraum eines Verkehrsflugzeugs des Typs Airbus A 340 im Bereich der hinteren Frachtraumtür angeordnet. Da die Gepäckladevorrichtung 1 auf einer standardmäßigen Flugzeugfrachtpalette 2 aufgebaut ist und lediglich mittels lösbarer Steckverbindung an dem Bordnetz des Flugzeugs angeschlossen ist, kann die mit der Gepäckladevorrichtung 1 versehene Palette 2 jederzeit bei Nichtbedarf der Vorrichtung im Flugzeug von bekannten, dafür vorgesehenen Vorrichtungen aus dem Flugzeug entfernt werden. Die Gepäckladevorrichtung ist dank der standardisierten Flugzeugfrachtpalette 2 leicht handhabbar und kann auch in andere Flugzeuge eingestellt werden.

Soll ein Flugzeug, hier beispielsweise ein Verkehrsflugzeug vom Typ Airbus A 340, mit einer erfindungsgemäßen Gepäckladevorrichtung ausgerüstet werden, wird die Vorrichtung mit bekannten Ladegeräten durch die Ladeluke des Flugzeugs in den Frachtraum des

Flugzeugs eingeladen. Die mit der Gepäckladevorrichtung 1 versehene Flugzeugfrachtpalette 2 wird in bekannter Weise im Flugzeug gegen Verrutschen gesichert. Zur Versorgung der Elektrik und der Antriebselemente der Gepäckladevorrichtung 1 wird diese 5 mittels Steckverbindung an das Bordnetz des Flugzeugs angeschlossen.

10 Nun kann eine Bedienperson des Bordpersonals an dem Bedienteil die Gepäckladevorrichtung hydraulisch ausfahren. Da das Bedienteil nahe der Ladeluke angeordnet ist, kann die Bedienperson den Ausfahr- oder Einfahrvorgang der Gepäckladevorrichtung 1 überwachen und notfalls auch stoppen. Beim Ausfahren der 15 Gepäckladevorrichtung 1 aus dem zusammengelegten Zustand wird zunächst über Hydraulikzylinder 7 die aus den Schwenkarmen 4,5 gebildete Schwenkvorrichtung 4, 5 aktiviert und der zusammengeschobene Bandförderer 12 aus der Ruheposition in eine schräg nach unten 20 geneigte Stellung aus der Ladeluke des Flugzeugs verschwenkt. Dann wird der Bandförderer 12 hydraulisch durch Herausfahren des zweiten Förderbandtrageelementes 14 auf die gewünschte Länge eingestellt. Eine selbsttätig oder manuell ausklappbare 25 Bodenstütze 19 stützt den Bandförderer am vom Flugzeug abgewandten Ende des Förderers ab. Zum Schluß werden die an den beiden Enden klappbar angelenkten Rollenflächen 20, 22 in ihre horizontale Arbeitsstellung verschwenkt.

30

Nun ist die Gepäckladevorrichtung 1 betriebsbereit. Vom Bedienteil der Ladevorrichtung ist die Förderrichtung des Bandförderers 12 wählbar. Dementsprechend wird die Drehrichtung des an der oberen Umlenkrolle 18 des

Bandförderers 12 angelenkten Hydromotors angesteuert. Folglich bewegt sich das Förderband 16 in Aufwärts- richtung oder Abwärtsrichtung entsprechend des in Fig. 1 dargestellten Doppelpfeils 23.

5

Somit können Fracht- oder Gepäckstücke zum Flugzeug- rumpf hinaufbefördert oder von dort hinabbefördert werden. Nach abgeschlossener Ladetätigkeit wird der Bandförderer über das Bedienteil gesteuert
10 zusammengefahren und in den Laderaum eingeschwenkt. Die Gepäckladevorrichtung 1 ist nunmehr wieder in flugfertigem Zustand zusammengelegt und kann möglicherweise im nächsten Flughafen wieder benutzt werden.

15

Vorteilhaft ist damit das Flugzeug mit einer eigenen, an Bord befindlichen Gepäckladevorrichtung ausgestattet. Das Flugzeug trägt also sein "Ladegeschirr" mit sich und ist damit nicht von der im
20 jeweiligen Flughafen vorhandenen Bodentechnik abhängig. Wird die Gepäckladevorrichtung in dem Flugzeug für einige Flüge nicht mehr benötigt, kann die auf einer standardmäßigen Flugzeugfrachtpalette montierte Gepäckladevorrichtung problemlos und schnell aus dem
25 Flugzeug entfernt werden. Mit der vorliegenden Erfindung ist daher die bedarfsweise Verwendung einer bordeigenen Gepäckladevorrichtung verwirklicht.

B E Z U G S Z E I C H E N L I S T E

| | | |
|----|-----|------------------------|
| | 1 | Gepäckladevorrichtung |
| | 2 | Flugzeugfrachtpalette |
| 5 | 3 | Rahmen |
| | 4 | Schwenkarmpaar |
| | 5 | Schwenkarmpaar |
| | 6 | Verbindungselement |
| | 7 | Hydraulikstellzylinder |
| 10 | 8 | Drehachse |
| | 9 | Drehachse |
| | 10 | Drehachse |
| | 11 | Drehachse |
| | 12 | Bandförderer |
| 15 | 13 | Förderbandtragelement |
| | 14 | Förderbandtragelement |
| | 15 | Wange |
| | 16 | Förderband |
| | 17 | Umlenkung |
| 20 | 18 | Umlenkrolle |
| | 19 | Bodenstütze |
| | 20 | Rollenfläche |
| | 21 | Stütze |
| | 22 | Rollenfläche |
| 25 | 23 | Richtungspfeil |
| | | |
| | 100 | Flugzeuggrumpf |

A N S P R Ü C H E

1. Mobile Gepäckladevorrichtung für Flugzeuge mit
5 einem Bandförderer (12), die auf einer
Flugzeugfrachtpalette (2) montiert ist und
bedarfsweise im Flugzeugrumpf (100) aufstellbar
ist, wobei der Bandförderer (12) zur
10 Gepäckbe-/entladung aus einer Ladeluke des
Flugzeugs herausfahrbar ist, dadurch
gekennzeichnet, daß eine Schwenkvorrichtung (4, 5)
vorgesehen ist, mittels derer der Bandförderer (12)
von einer Be-/Entladestelle in eine Flugstellung
umstellbar ist, und der Bandförderer (12)
15 teleskopierbar ausgebildet ist.
2. Gepäckladevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch
gekennzeichnet, daß der Bandförderer (12) zwei
20 ineinander einschiebbare Förderbandtragele-
mente (13, 14) hat.
3. Gepäckladevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß zum Aus- und Einfahren
des Bandförderers (12) eine Hydraulikvorrichtung
25 vorgesehen ist.
4. Gepäckladevorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet, daß zum Verstellen der
Schwenkvorrichtung (4, 5) eine
30 Hydraulikvorrichtung (7) vorgesehen ist.
5. Gepäckladevorrichtung nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4,
dadurch gekennzeichnet, daß an den beiden Enden des
Bandförderers (12) je eine in Be-/Entladestelle

im wesentlichen horizontal anschließende, klappbare Übergabeebene (20, 22) vorgesehen ist.

- 5 6. Gepäckladevorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Übergabeebenen als Rollenflächen (20, 22) ausgebildet sind.
- 10 7. Gepäckladevorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine elektrische Versorgung vom Flugzeug aus vorgesehen ist.
- 15 8. Gepäckladevorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Bedienteil vorgesehen ist, mit dem das Aus- und Einfahren der Vorrichtung vom Frachtraum des Flugzeugs aus steuerbar ist.

Fig. 1

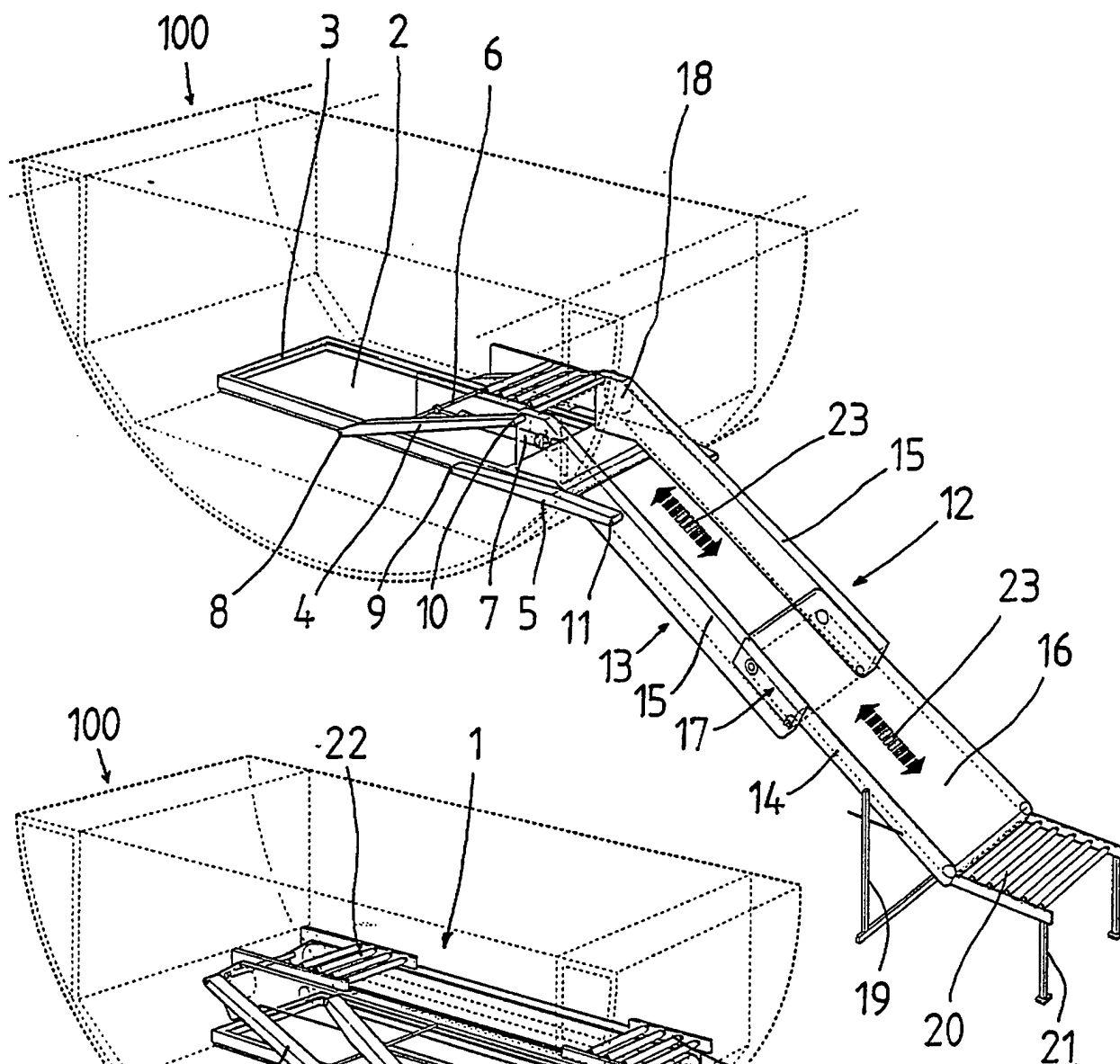
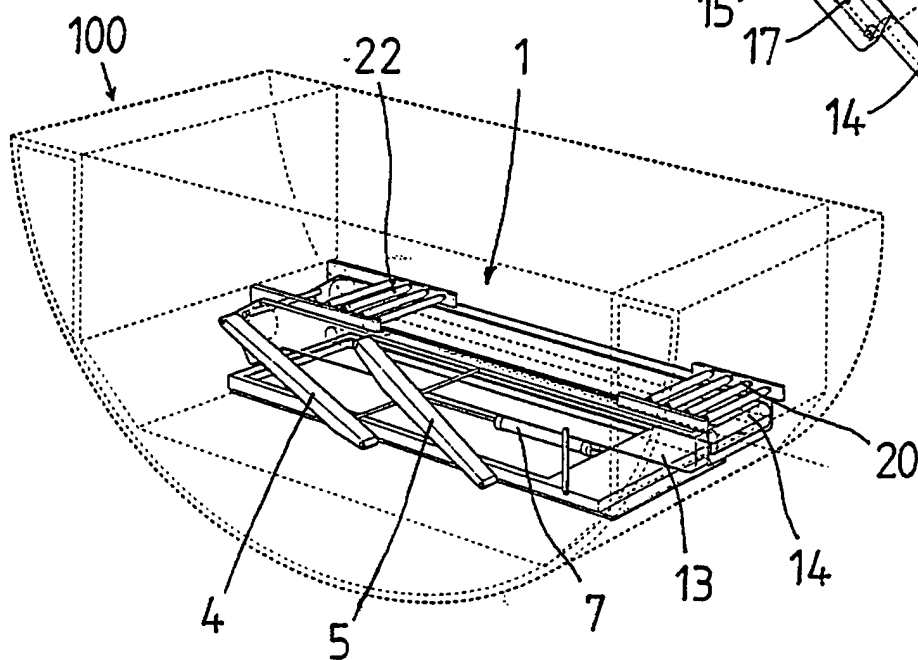


Fig. 2



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☒ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.